

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Charakteristika běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu
Characteristic 100 metres hurdeles at fire sport

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

odb. as. Aleš Kaplan

Zpracoval:

Martin Lidmila

Praha, srpen 2018

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil pouze uvedenou literaturu.

V Praze, dne

v.r.

Evidenční list

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno příjmení:	Číslo obč. průkazu:	Datum: Poznámka:
Adresa:		Vypůjčení:

Poděkování

Velmi rád bych touto cestou poděkoval PhDr. Aleši Kaplanovi, Ph.D., MBA. za odborné vedení, trpělivost a ochotu, kterou mi v průběhu zpracování bakalářské práce věnoval.

Abstrakt

Název: Charakteristika běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu.

Cíle:

Hlavním cílem bakalářské práce bylo pomocí literární rešerše podrobné charakterizování běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu dle dostupných informací z literatury a internetových zdrojů.

Metody:

Kritérii pro zařazení do této práce byla zejména specifická klíčová slova. Jednalo se o kategorii následných pojmů, jako jsou: požární sport, běh na 100 m s překážkami, technika v běhu na 100 m s překážkami, výsledky, analýza běhu. Důležité bylo také vyhledávání ze zahraničních zdrojů. Klíčová slova pro zahraniční zdroje byla: fire sport, 100 metres hurdles. Pro zdroje z ruské literatury bylo uváděno: preodoleniye 100-metrovoy polosy s prepyatstviyami.

Výsledky:

Na základě dostupných zdrojů byla popsána disciplína v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu v historickém kontextu od minulosti po současnost. Zároveň byly popsány technické a materiální parametry překážek a náčiní. Také je v práci upozorněno na rozdílnou techniku překonávání překážky, kterými jsou valivý způsob, způsob na "rusa" a skrčka. Dále je zmíněno samotné technické provedení celé disciplíny po jednotlivých úsecích od startu do cíle. Práce se také zabývala vývojem českého i československého rekordu a následně došlo k porovnání s rekordy Ruské federace. Je možné konstatovat, že po počátečním výrazném rozdílu rekordu v podání reprezentantů států východní Evropy a reprezentantů České republiky, lze konstatovat, že v současné době se tento rozdíl rekordů elitních hasičů překážkářů vyrovnává. V práci zároveň dochází k nástinu možné analýzy a struktury běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu tak, aby mohla být v dalších závěrečných pracích podrobněji zpracována.

Klíčová slova: požární sport, technika provedení disciplíny, vývoj rekordů v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu, analýza a struktura v běhu na 100 m s překážkami

Abstract

Title: Characteristic of 100 meters hurdle at fire sport

Objectives: The main goal of this bachelor thesis was a literary research and detailed characterization of 100 m hurdle race in fire sport according to available information from literature as well as internet sources.

Methods: The criteria for inclusion in this thesis were primarily specific keywords. It was a category of following terms, such as (in Czech): požární sport, běh na 100 m s překážkami, technika v běhu na 100 m s překážkami, výsledky, analýza běhu. Research of foreign sources was also important. Keywords from foreign resources were: fire sport, 100 metres hurdles. Keywords for sources from Russian literature were (in Russian): preodoleniye 100- metrovoy polosy s prepyatstviyami.

Results: The discipline in 100 m hurdle race was described based on available sources within historical context from past to present. At the same time, technical and material parameters of hurdles and equipment were described. Also, this thesis points out the different techniques in leaping over hurdles, which could be “valivý” style, “na rusa” style, and “skrčka” style. Then, the technical execution of the whole discipline is described by each section of the race from start to finish. The thesis also addressed the development of Czech and Czechoslovakian record and then compares it to records in Russian Federation. It is safe to say that after the initial significant difference in records of representatives from Eastern Europe and representatives from Czechia, the differences of records of elite firefighter hurdlers is in the present-day equalizing. The thesis also presents a possible analysis and structure of 100 m hurdle race in fire sport which could be elaborated on in further final theses.

Keywords: fire sport, technical execution of discipline, development of records in 100 m hurdle race in fire sport, analysis and structure of 100 m hurdle race

Obsah

1	ÚVOD	9
2	POSTUP PŘI ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE	10
2.1	Stanovení cílů a úkolů práce	10
2.2	Metodika práce	10
2.3	Formulování výzkumných otázek	10
3	STRUČNÁ CHARAKTERISIKA DISCIPLÍN POŽÁRNÍHO SPORTU	11
3.1	Štafeta 4x100 m s překážkami	11
3.2	Požární útok	13
3.3	Výstup do podlaží cvičné věže	14
4	CHARAKTERISTIKA BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI	16
4.1	Historie běhu na 100 m s překážkami	16
4.2	Technické parametry	17
4.3	Technicko materiální zabezpečení	21
5	TECHNICKÉ PROVEDENÍ SAMOTNÉ DISCIPLÍNY	22
6	TECHNIKA PROVEDENÍ PŘEKÁŽKY	25
6.1	Valivý způsob	25
6.2	Způsob zvaný na „rusa„	26
6.3	Skrčka	27
7	VĚKOVÉ ROZMEZÍ A VÝŠKA PŘEKÁŽKY PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE	28
8	VÝVOJ REKORDŮ V BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI V POŽÁRNÍM SPORTU	29
8.1	Historický vývoj československého rekordu v běhu na 100 m s překážkami ..	30
8.2	Historický vývoj českého rekordu v běhu na 100 m s překážkami	31
8.3	Porovnání hodnoty českého a světového rekordu	33
8.4	Historický vývoj národních rekordů v běhu na 100 m s překážkami v SSSR a Ruské federaci od roku 1992	34
9	ANALÝZA BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI V POŽÁRNÍM SPORTU	35
10	STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU V BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI	37
10.1	Rychlostní srovnání úseků běhu na 100 m s překážkami mužů a žen v % ..	37
10.2	Somatotyp požárního sportovce	39

11	DISKUZE	40
12	ZÁVĚR.....	42
13	SOUPIS POUŽITÉ LITERATURY	43

1 ÚVOD

Požární sport spojuje atletiku s určitými prvky a úkony z práce hasičů. Vznikl v roce 1937 v bývalém Sovětském svazu a na naše území se dostal v roce 1967 díky Ing. Pavlu Stokláskovi. Od té doby je požární sport na vzestupu nejen z hlediska materiálního vybavení a zabezpečení, ale i z hlediska propagace. Požární sport se v dnešní době dostává do povědomí široké veřejnosti pomocí jak veřejnoprávních médií, tak i sociálních sítí. Každý sport se nějakým způsobem posouvá dopředu a u požárního sportu tomu není jinak.

Požární sport zahrnuje všechny druhy disciplín, které může sport obsahovat. Jedná se o individuální disciplíny, kterými jsou běh na 100 m s překážkami a výstup do čtvrtého podlaží cvičné věže pomocí hákového žebříku. Dále disciplíny kolektivní, které jsou týmového charakteru, jedná se o štafetu 4 x 100 m s překážkami a mezi hasiči “královskou” disciplínu požární útok. Požární sport se dá provozovat již od raného věku, dokud to zdraví dovolí, jelikož existuje i seniorská kategorie od 33 let.

Hlavním tématem této bakalářské práce je běh na 100 m s překážkami. Tato disciplína se těší velké oblibě především v řadách dobrovolných hasičů, ale i profesionálních hasičů, jelikož dostupnost trénování je velmi široká.

Téma běh na 100 m bylo vybráno vzhledem k tomu, že neexistuje žádná knižní publikace, která se zabývá přímo touto disciplínou. Běh na 100 m s překážkami se řadí v České republice na druhou příčku v počtu členů, kteří tuto disciplínu provozují celého požárního sportu. První příčka patří požárním útokům, které jsou velmi oblíbené především u dobrovolných hasičů, kteří si v ní našli zálibu spíše zábavního charakteru než výkonnostního.

Hlavním cílem bakalářské práce bylo pomocí literární rešerše podrobné charakterizování běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu dle dostupných informací z literatury a internetových zdrojů.

Vzhledem k tomu, že se jedná o literární rešerši je metodika bakalářské práce nastavena tak, že byly nejdříve stanoveny cíle a úkoly práce, aby mohly být zpracovány jednotlivé informace z využitých zdrojů.

2 POSTUP PŘI ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

2.1 Stanovení cílů a úkolů práce

Hlavním cílem bakalářské práce bylo na základě dostupných informací z literatury a internetových zdrojů podrobně charakterizovat běh na 100 m s překážkami. Dále se v práci můžeme seznámit s technickými parametry, jako je popis jednotlivých překážek, s jejich umístěním na dráze, materiálním zabezpečením, technickými vlastnostmi náčiní pro běh na 100 m s překážkami. Práce zahrnuje vývoj technik provedení od původního po nejčastěji prováděné v dnešní době, samotným provedením celé disciplíny a shrnutím vývoje českého a světového rekordu od roku 1970 po současnost. Poté se práce zabývá analýzou běhu na 100 m s překážkami, kde jsou popsány jednotlivé mezičasy pro běh na 100 m s překážkami. V práci bylo provedeno utřídění poznatků o překážkovém běhu na 100 m a byly zkompletovány přehledové studie, které byly dostupné z literárních zdrojů.

2.2 Metodika práce

V práci byly využity informace především z bakalářských a diplomových prací a z odborné literatury, které odpovídaly dané tematice. Dále bylo čerpáno z internetových zdrojů, jako je www.hzscr.cz, www.dh.cz, www.interfiresport.com, www.youtube.com, za pomoci klíčových slov kterými byly: požární sport, technika provedení disciplíny, vývoj rekordů v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu, analýza a struktura v běhu na 100 m s překážkami. Klíčová slova pro zahraniční zdroje byla: fire sport, 100 metres hurdles. Pro zdroje z ruské literatury bylo uváděno: preodoleniye 100- metrovoy polosy s prepyatstviyami.

2.3 Formulování výzkumných otázek

- 1. Může se rozčlenit do jednotlivých úseků běh na 100 m s překážkami?*
- 2. Můžeme zaznamenat různé formy provedení překonávání překážky na 100 m s překážkami?*
- 3. Je velký rozdíl v časové hodnotě světového rekordu oproti českému rekordu?*

3 STRUČNÁ CHARAKTERISIKA DISCIPLÍN POŽÁRNÍHO SPORTU

Požární sport, vznikl v roce 1937 v bývalém Sovětském svazu (dnes Ruská federace). Podle Minarského (2007) se jedná o sport, který dohromady spojuje atletické prvky s technickými dovednostmi, které se všeobecně využívají, jak u dobrovolných hasičů, tak i u profesionálních hasičů. V požárním sportu hrají hlavní roli rychlostní, silové a koordinační schopnosti a dovednosti, které jsou velmi důležitou součástí. Sportovci musí být připraveni na technické disciplíny ve výškách, nebát se překážek a manipulace s ohněm.

Pro základní charakteristiku jednotlivých disciplín byly využity zdroje a data zejména z pravidel požárního sportu. Pravidla se nachází na webových stránkách www.hzscr.cz/clanek/pozarni-sport nebo www.dh.cz, které jsou zde volně ke stažení.

Požární sport se skládá ze 4 disciplín, které mají atletický základ. Patří zde štafeta 4x100 m s překážkami, požární útok a třetí disciplínou je výstup do třetího podlaží cvičné věže pomocí hákového žebříku. Zvláštní kapitola bude věnována disciplíně běh na 100 m překážkami, která je hlavním tématem této bakalářské práce.

3.1 Štafeta 4x100 m s překážkami

Štafeta 4x 100 m s překážkami se skládá ze čtyř úseků po 100 metrech, které budou následně stručně popsány. Štafetovým kolíkem je proudnice, prakticky se jedná o štafetový kolík, na kterém je připevněna spojka ROTT¹.

Na prvním úseku je umístěn ve vzdálenosti 30 m od startu „domeček“. Parametry domečku jsou délka 5 m, šířky 2,5 m a výšky 2,5 m. Na druhém úseku ve vzdálenosti 150 m od startu je umístěna překážková stěna, 2 m široká a 2 m vysoká a 0,05 m široká. Na třetím úseku ve vzdálenosti 215 m od startu jsou umístěny dvě svinuté dvacetimetrové hadice C-52 mm. 10 m za hadicemi začíná náběhový můstek kladiny a ve vzdálenosti 255 m od startu si závodník umístí rozdělovač. Na čtvrtém úseku

¹ Spojka ROTT je hadicová spojka využívána v běhu na 100 m s překážkami, která je osazena z vnějšku třemi zuby pro snadnější a rychlejší zapojení. Uvnitř je osazena gumovým těsněním pro lepší přilnavost ke druhé spojce.

První člen štafety s žebříkem a proudnicí zaujme postavení na startu ve startovních blocích. Po zaznění startovního výstřelu zdolá na prvním úseku štafety pomocí žebříku „domeček“, poté předává štafetový kolík druhému členu štafety. Soutěžící na druhém úseku zdolá překážkovou stěnu, bez toho aniž by se nohama opíral o podpěry stabilizující bariéru a předá štafetu v pásmu předání soutěžícímu na třetím úseku. Ve stejnou dobu, po překonání bariéry, v okamžiku dopadu závodníka, se zapaluje hořlavá kapalina v nádrži.

Závodník na čtvrtém úseku přiběhne k přenosnému hasicímu přístroji, zprovozní jej a přenesení ho k nádrži, kde uhasí hořící kapalinu. Po jejím uhašení není povoleno ponechat hasicí přístroj v nádrži. Jestliže se hořící kapalinu nepodaří uhasit jedním hasicím přístrojem, závodník může využít rezervní hasicí přístroj, který po uhašení kapaliny odloží tak, aby se nedotýkal nádrže a přitom zůstal ve své dráze a běží do cíle. Na obrázku č. 1 je zobrazen schematický nákres s parametry a umístěním jednotlivých překážek u disciplíny 4x 100 m s překážkami.

Technical drawing of a swimming pool layout, showing dimensions and components. The pool is oval-shaped with a central lane marked '50' and a dashed line indicating the center. Dimensions are given in meters (m).

Labels and dimensions:

- čára náběhového pásma (Lane start line)
- hadič (Swimmer)
- kladina (Lane line)
- hadicový rozdělovač (Swimmer divider)
- pásmo odpojení (Lane separation band)
- přenosný hadicový přístroj (Portable swimmer device)
- nádrž na hořlavou kapalinu (Flammable liquid tank)
- překážka (Obstacle)
- předváděcí území (Demonstration area)
- čára náběhového pásma (Lane start line)
- domeček (Small house)
- startovní čára (Starting line)
- oíl (Oil)
- šířka dráhy 2,4 - 2,5 m (Lane width 2.4 - 2.5 m)

Dimensions (m):

- 50 (Lane length)
- 10 (Lane width)
- 45 (Lane width)
- 40 (Lane width)
- 30 (Lane width)
- 4,5 (Lane width)
- 2,0 (Lane width)
- 3,0 (Lane width)
- 7,0 (Lane width)
- 3,0 (Lane width)
- 5,0 (Lane width)
- 3,0 (Lane width)

12

3.2 Požární útok

Mezi lidmi, kteří se pohybují v kruzích požárního sportu je požární útok považován za „královskou disciplínu“. Jedná se o disciplínu, která vyžaduje technickou dovednost a spolupráci celého sedmičlenného týmu, a také se nejvíce podobá činnosti běžných hasičských jednotek.

Při přípravě k plnění disciplíny si členové družstva připraví na základnu požární stříkačku, hadice (3 ks hadic B, 4 ks hadic C), rozdělovač, proudnice (2 kusy), savice (2 kusy) a sací koš. Kromě savic nesmí žádné nářadí přesahovat obrys základny.

Ve vzdálenosti 4 m od základny je umístěn vodní zdroj a ve vzdálenosti 95 m od osy této základny jsou umístěny dva terče pro stříkání.

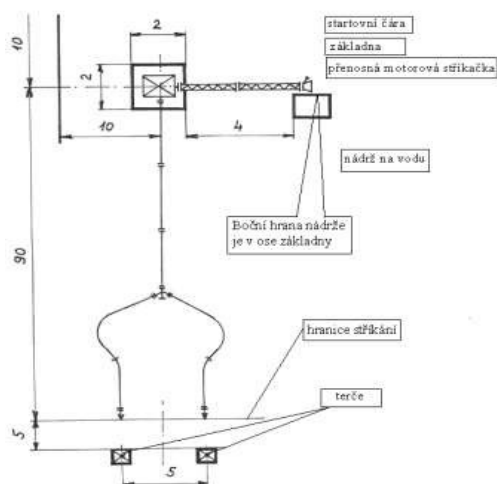
Motorovou stříkačku a nářadí potřebné k provedení požárního útoku si družstvo připraví k základně. Během pěti měřených minut musí družstvo umístit na základnu motorovou stříkačku a nářadí potřebné k provedení požárního útoku. K zajištění nářadí proti pohybu na základně nesmí být použito žádných podpěr, které nepatří mezi nářadí pro požární útok. Zuby púlspojky a púlspojky se nesmí dotýkat. Motorová stříkačka se nesmí v době přípravy startovat na základně a nastartovaná nesmí být ani v okamžiku startu.

Po startu vyběhne družstvo od startovní čáry. Strojník nastartuje motorovou stříkačku, nabírač a košar provede přívodní vedení (sací koš našroubuje před ponořením do nádrže), 4 závodníci běžící dopředu natáhnou vedení. Dva, převážně nejrychlejší, závodníci týmu tvoří útočné proudy, běží k nástřikovým čarám a každý z nich plní svůj nástřikový terč (10 litrů).

Voda v nádrži je během pokusu pořadatelem průběžně doplňována. Při stříkání do terčů nesmí žádný z členů družstva překročit čaru hranice stříkání, ani se této čary dotýkat ani proudnice (včetně púlspojky hadice) se nesmí opírat o zem nebo druhého člena družstva.

Požární útok se považuje za skončený signalizací obou terčů nebo sepnutím časomíry po nastřikání obou terčů. Musí být proveden a ukončen do 2 minut po startu. Po ukončení pokusu mohou soutěžící přívodní vedení rozpojit až na pokyn rozhodčího. Na obrázku č. 2 je zobrazeno schéma disciplíny požárního útoku.

Obrázek 2 - disciplína požární útok



Dle: www.hzscr.cz, (2010)

3.3 Výstup do podlaží cvičné věže

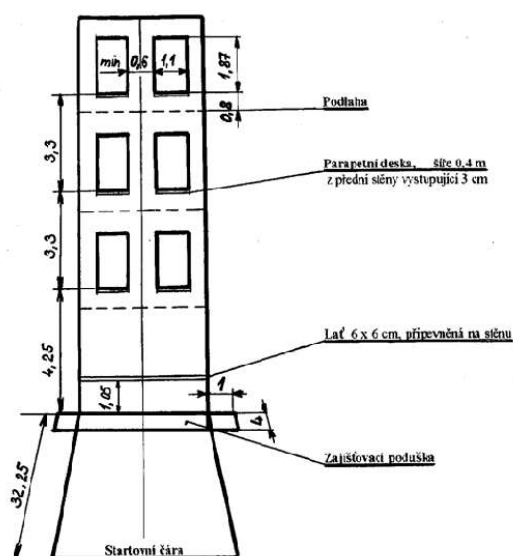
Podle Šubrtové (2013) je výstup do čtvrtého podlaží cvičné věže pomocí hákového žebříku v požárním sportu nejrychlejší a nejatraktivnější disciplínou. Pro závodníka samotného je však tato disciplína velmi náročná, jelikož ke správnému provedení je třeba sladit výbušnou sílu horních končetin s koordinací dolních končetin. Vzhledem k tomu, že ne každý dobrovolný sbor má vedle své stanice cvičnou věž a vlastní hákový žebřík, proto v této disciplíně závodí převážně profesionální hasiči, ale nyní se již setkáváme na závodech i se závodníky z řad dobrovolných hasičů.

Podle internetového zdroje (www.dh.cz) je konstrukce čtyřpodlažní cvičné věže je tvořena kovovými profily obloženými z přední strany prkny, ve kterých jsou ve druhém, třetím a čtvrtém podlaží umístěna okna. Parapet okna druhého podlaží je ve výšce 4,25 m a vzdálenosti mezi parapety druhého, třetího a čtvrtého podlaží jsou 3,3 m. Podlaží 4. patra je tak ve výšce 10, 85 m. Při plnění disciplíny se pod věží umísťuje z bezpečnostních důvodů zajišťovací poduška.

K provedení disciplíny je potřeba hákový žebřík o hmotnosti nejméně 8,5 kg. Soutěžící s jednohákovým žebříkem v ruce startuje ze vzdálenosti 32,25 m od cvičné věže. Držený žebřík může startovní čáru přesahovat podle potřeby závodníka. Ruce soutěžícího mohou přesahovat přes startovní čáru, pokud se dotýkají jen žebříku. Start může být nízký nebo vysoký. Při vysokém startu se žebřík musí dotýkat země.

Po odstartování doběhne závodník se žebříkem k věži, zavěsí (provede tzv. zápich) jej na parapetní desku okna 2. podlaží věže, vystoupí po něm, vysedne na parapetní desku, převěsí (provede tzv. výhoz) žebřík do 3. podlaží, vystoupí po něm, vysedne na parapetní desku, převěsí žebřík do 4. podlaží a vystoupí po něm. Pokus je ukončen při doteku soutěžícího oběma nohama podlahy ve 4. podlaží cvičné věže. Na obrázku č. 3 je zobrazeno schéma pro výstup do 4. podlaží cvičné věže.

Obrázek 3 - disciplína výstup do 4. podlaží cvičné věže



Dle: www.hzscr.cz, (2010)

4 CHARAKTERISTIKA BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI

Hlavním cílem této bakalářské práce je charakteristika a popis překážkového běhu na 100 m v požárním sportu. Tato kapitola zahrnuje charakteristiku a popis technických parametrů, technicko-materiálního zabezpečení. Dále tato kapitola obsahuje popis různých způsobů překonávání bariéry (překážky) a také vývoj Československého a českého rekordu samotného a také porovnání českého rekordu s rekordem Ruské federace, která je kolébkou požárního sportu.

4.1 Historie běhu na 100 m s překážkami

Samotný požární sport jak již bylo zmíněno, vznikl v roce 1937 v Sovětském svazu, nyní Ruská federace. Odtud se postupně dostával směrem na západ. Během 2. světové války se jako každý sport dostal do útlumu, jelikož tělovýchova a sport se podřizovali spíše válečnému stavu.

Podle Burešové (2008) byla v roce 1945 vypracována pravidla soutěží v požárním sportu a program všesvazových soutěží jednotlivců a družstev Ministerstva vnitra Sovětského svazu, kdy obsahem soutěže byl i běh na 100 m s překážkami, který byl doplněn o činnost přenášení 60 kg figuríny.

Podle Kulhavého (2010) v období 1945 – 1954 probíhala konsolidace a rozvoj požárního sportu. Změnilo se rozmístění překážek, byly vyřazeny některé elementy u štafety 4 x 100 m s překážkami a v běhu na 100 m s překážkami. V roce 1948 byly změněny vzdálenosti mezi překážkami v běhu na 100 m.

V roce 1954 se opět měnily parametry disciplíny běh na 100 m s překážkami a požární štafeta 4 x 100 m. Bylo zrušeno překonávání velké bariéry o výšce 3,5 m a „pasti na myši“ (doposud nezjištěno). Zrušení těchto překážek umožnilo sportovcům provádět složité technické úkony při vyšší rychlosti. Díky tomu se snížila možnost vzniku úrazu sportovce při seskoku bariéry, kde technika překonávání překážky vyžadovala provedení střemhlavého skluzu po skládacím žebříku a zdolání „pasti na myši“ vyžadovalo plížení se, což bylo nejen nehygienické, ale snižovalo to i atraktivitu soutěže (Kulhavý, 2010).

Změny překážek byly dalším důležitým krokem, díky kterému byl požární sport postaven do role dynamického a divácky atraktivního sportu. V roce 1966 přijala Federace požárního sportu SSSR rozhodnutí o rozmístění překážek a nářadí, které platí až do současnosti.

Společně se zdokonalováním materiálně technické základny se stabilizovala pravidla soutěží, která se osvobodila od nejružnějších podmínek a omezení a díky tomu vzrostl zájem a počet sportovců.

Ještě v roce 1966 v tehdejší Jugoslávii předvedli sovětské závodníky požární sport ostatním státům a již za dva roky v roce 1968 byla v Leningradě (nynější Petrohrad) uspořádána I. mezinárodní soutěž v požárním sportu tzv. socialistických států (Veličko, 1989).

4.2 Technické parametry

Technické parametry jsou znázorněny v tabulkách 1 a 2, na straně 18 a zároveň je můžeme najít na obrázku 4 na straně 19. Je potřeba vědět, že v překážkovém běhu na 100 m s překážkami je bariéra, hadice, kladina a rozdělovač což jsou důležité proměnné, které ovlivňují samotný sportovní výkon závodníka. Také je potřeba zmínit, že existují určité rozdíly v technických parametrech v kategorii mužů, žen a dorostu.

První překážkou je bariéra, která se nachází 23 m od startovní čáry. Pět metrů od bariéry jsou umístěny hadice. Po 10 metrech od hadic směrem k cíli následuje kladina, dále od vnitřní hrany cílové čáry 25 m směrem ke kladině je umístěn rozdělovač. Technické parametry jednotlivých překážek budou charakterizovány dále. Znázornění rozestavení dráhy i s rozestavením jednotlivých rozhodčích se nachází taktéž na obrázku 4 na straně 19, který byl převzat z internetového zdroje (www.Villachonfire.at, 2017).

Tabulka 1 – rozmístění překážek pro běh na 100 m s překážkami

Délka běžecké trati [m]	Překážka vzdálenost od startovní čáry [m]	Hadice vzdálenost od překážky [m]	Kladina vzdálenost náběhového můstku od hadic [m]	Ohraničující čára	Rozdělovač vzdálenost od začátku kladiny[m]
100	23	5	10	Začátek seběhu z kladiny	37

Dle: www.hzscr.cz, (10/2018)

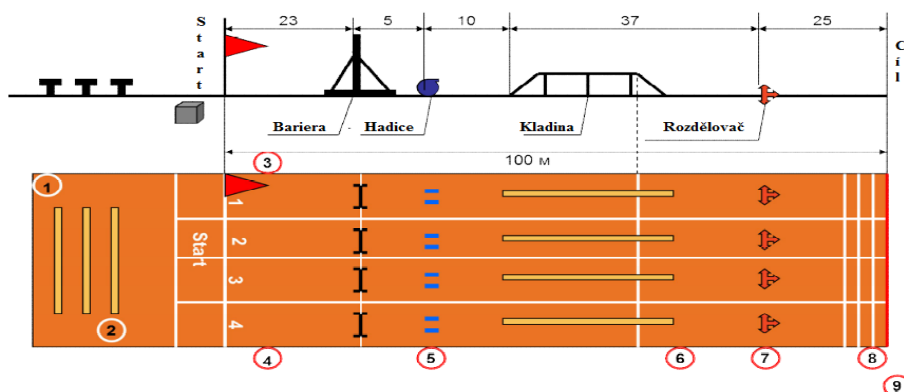
Tabulka 2 – parametry překážek pro běh na 100 m s překážkami

Kategorie	Bariéra		Kladina		Náběhový a seběhový můstek
	Výška [m]	Šířka [m]	Délka x šířka [m]	Výška [m]	Délka x šířka [m]
Muži starší dorostenci	2	2	8 x 0,18	1,2	2 x 0,25
Střední dorostenci	1,7	2		0,8	
Mladší dorostenci	1,7	2		0,8	
Ženy dorostenky	0,7	2		0,8	

Dle: www.hzscr.cz, (10/2018)

Obrázek 4 – rozvržení dráhy pro běh na 100 m s překážkami

Přeloženo autorem bakalářské práce



Dle: www.villachonfire.at, (2017)

Vysvětlivky:

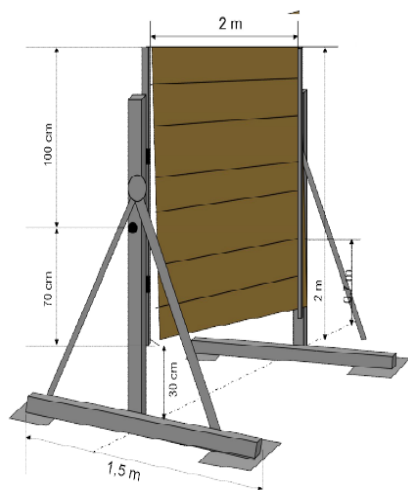
- 1) Závodčí - přípravné místo pro závodníky
- 2) Závodčí - přípravné místo pro závodníky
- 3) Startér
- 4) Pomocný startér
- 5) Rozhodčí - překážka/hadice
- 6) Rozhodčí – kladina
- 7) Rozhodčí rozdělovače
- 8) Cílový rozhodčí
- 9) Časoměřiči

Překážka (bariéra)

Podle Šenkyříkové (2010) jsou parametry bariéry následující: výška 2 m, šířka 2 m, konstrukce překážky je ocelová, výplň tvoří dřevěné hladké desky o tloušťce 4 cm. Překážka musí být řádně ukotvena. Její povrch může být chráněn spolehlivě připevněným pryžovým materiálem typu remapur nebo analogickým materiálem zlepšujícím adhezi o maximální tloušťce 12 mm. Pokud je použit, tak v takovém případě bude umístěn v průsečících soustředných os náběhové stěny překážky a jeho

rozměr bude $0,7 \times 0,7$ m až 1×1 m. Znázornění bariéry se nachází na obrázku č. 5, který byl převzat z internetového zdroje (www.villachonfire.at, 2017)

Obrázek 5 – bariéra

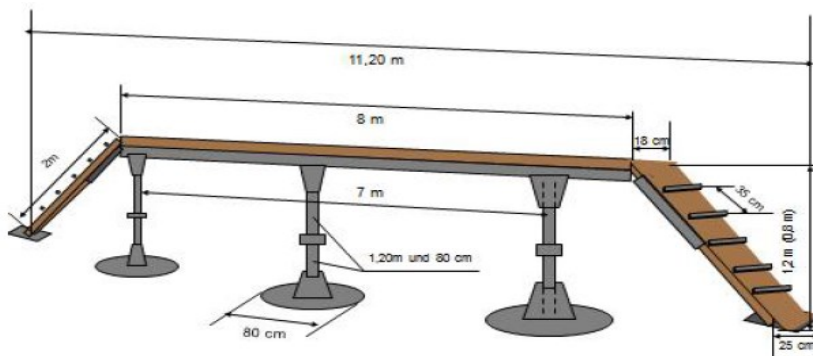


Dle: www.villachonfire.at, (2017)

Kladina

Podle Juretzkové (2011) jsou parametry kladiny následující: délka 8 m, šířka povrchu 18 cm, výška od země k povrchu kladiny je 1,2 m u mužů a 0,8 m u žen. Kladina je upevněna na třech oporách, k oběma koncům jsou připevněny náběhy o délce 2 m, šířce 25 cm, tloušťce 4 cm. Na náběžích se nachází dřevěné laťky, kterých je doplnit a jsou 21 5 cm široké a jejich tloušťka je 3 cm. Vzdálenost latěk je po 35 cm od povrchu kladiny po celé délce náběhového můstku s tím, že poslední laťka je vzdálena 25 cm od začátku náběhového můstku. Povrch kladiny a náběhových můstků může být chráněn spolehlivě připevněným pryžovým materiálem zlepšující adhezi o max. tloušťce 12 mm. Znázornění kladiny se nachází na obrázku 6 na straně 21, který byl převzat z internetového zdroje (www.villachonfire.at, 2017)

Obrázek 6 – kladina



Dle: www.villachonfire.at, (2017)

4.3 Technicko materiální zabezpečení

Mezi technicko materiální zabezpečení v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu patří hadice, rozdělovač, proudnice a opasek.

Podle Krpce (2014) musí být hadice k provedení pokusu dvě, každá o hmotnosti 2,5 kg a minimální délce 19 m a výšce 350 mm. Musí mít kruhový průřez a plošnou šířku min. 60 mm po celé délce. Na každé straně je hadice opatřena rychlospojku ROTT, což dokumentuje obrázek 15 v Přílohové části na straně 46. V kategorii žen, dorostenek a mladšího dorostu je hmotnost jedné hadice 2 kg.

Podle DFV -Wettkampfordnung (2012) rozdělovač musí být osazen třemi hadicovými spojkami z kovu a jednou rychlospojkou ROTT, která musí být maximálně 0,6 cm nad zemí od nejnižší hrany spojky (Obrázek 15). Rozdělovač také musí mít maximálně 4 podpěry, které jsou 4 cm vysoké.

Proudnice, která je 30 cm dlouhá a váží 0,5 kg je také osazena rychlospojkou ROTT. Aby bylo možné proudnici s koncovkou pustit a přitom běžet správně technicky do cíle je připevněna provázkem. Podle KGPS (2013) musí být provázek o maximální délce 50 cm (viz. obrázek 14 na straně 45). Dalším prvkem, je opasek o libovolné délce a minimální šířce 5 cm.

5 TECHNICKÉ PROVEDENÍ SAMOTNÉ DISCIPLÍNY

Podle Habady (1980) lze běh na 100 m překážek v požárním sportu rozdělit do sedmi úseků, které jsou dále popsány.

1. Start a běh k překážce
2. Překonání překážky
3. Uchopení hadice ze země
4. Překonání kladiny
5. Spojení středových spojek obou hadic
6. Připojení spojky k rozdělovači
7. Zapojení proudnice a běh do cíle

1. Start a běh k překážce

Příprava ke startu: Závodník je rozcvičený a připraven k běhu. Po příchodu na start má závodník proudnici zastrčenou za opaskem na zádech nebo na boku břicha blíže k ruce, se kterou bude při běhu do cíle pracovat.

K přechodu z akcelerační rychlosti do neúplné maximální rychlosti závodník použije startovní bloky. Zde je nutno zaujmout výhodné postavení k vystartování, což zahrnuje úpravu vzdálenosti mezi přední a zadní opěrkou startovacího bloku a jejich vzdálenost ke startovní čáře. Doporučuje se upravit vzdálenost předního bloku na 1,5 stopy od startovní čáry a vzdálenost mezi předním a zadním startovacím blokem na 1 stopu. Po povelu startéra „Připravte se!“ zaujme závodník výchozí postavení na startu. A čeká na zvukový podnět k samotnému startu.

2. Překonání překážky

Při doběhu k překážce je nutno využít vyvinutou rychlost k jejímu překonání. Aby nedošlo ke zkracování či prodlužování běžeckých kroků před překážkou je nutno všechny pohyby od startu do odrazu na překážku provádět energicky a odrazit se na správném místě do překážky, abychom eliminovali všechny technické chyby, které by při překonání překážky mohly nastat.

3. Uchopení hadic

Po dopadu z překážky závodník udělá dva běžecské kroky, předpaží ruce dopředu a uchopí potlačením vpřed hadice u spojek, švihová noha dopadá mezi hadice, aniž by ztratil rychlost. Ihned po úchopu natažené ruce závodník přitáhne k tělu a závodník rozvíjí svoji rychlost ke kladině.

4. Překonání kladiny

Běh po kladině je v mnohém závislý na rychlosti, kterou závodník dosáhl po uchopení hadic. Po úchopu hadic je potřeba co největší akcelerace k dosažení co nejvyšší možné rychlosti před vyběhnutím na kladinu.

Ruce, které po úchopu zůstaly za tělem, je třeba přesunout dopředu při náběhu na kladinu, čímž dochází k odlehčení dopadu na náběhový můstek, který provádíme zašlapnutím mezi druhou a třetí špruslí náběhového můstku. Následně druhou nohou zašlapáváme ihned na hraně vrchní podložky kladiny. Tento způsob provedení napomáhá běhu po kladině dlouhým krokem bez ztráty rychlosti.

Překonání kladiny je nutno provést pěti kroky. Ruce po prvních dvou krocích se znovu zpožďují, při třetím kroku jdou pomalu setrvačností dopředu. Při 4. až 5. kroku, což je přibližně ve třech čtvrtinách kladiny, závodník volně pouští kluba hadic. Následuje seběhnutí z kladiny, při kterém závodník drží spojky hadic.

Při překonávání kladiny je nutno věnovat pozornost těžišti těla, síle odrazu nohou, nenarušování koordinaci pohybů, udržování rovnováhy a přípravě k následující činnosti. Při pátém kroku na kladině pokrčíme švihovou nohu v koleni, předsuneme stehno vpřed, nakloníme trup a na pokrčených nohách při jednom (dvou) krocích na sběhovém můstku, seskočíme na dráhu a připravíme spojky ke spojení.

5. Spojení spojky hadic

Spojování se provádí způsobem, kdy se závodník ihned po dopadu se snaží zapojit spodní středové spojky, které drží v rukou na úrovni mezi rameny a očima, aby na to dobře viděl a zbytečně dlouho neprodlužoval tuto část. Důležité je u toho stále udržovat rozvinutou rychlost, ze které těží při seskoku z kladiny.

6. Zapojení rozdělovače a odhoz spojek

Závodník se pět až sedm metrů před rozdělovačem dostává do přípravného postavení pro zapojení. Mírně předpažená pravá ruka, horní část těla předkloněna a dolní končetiny jsou v pokrčení

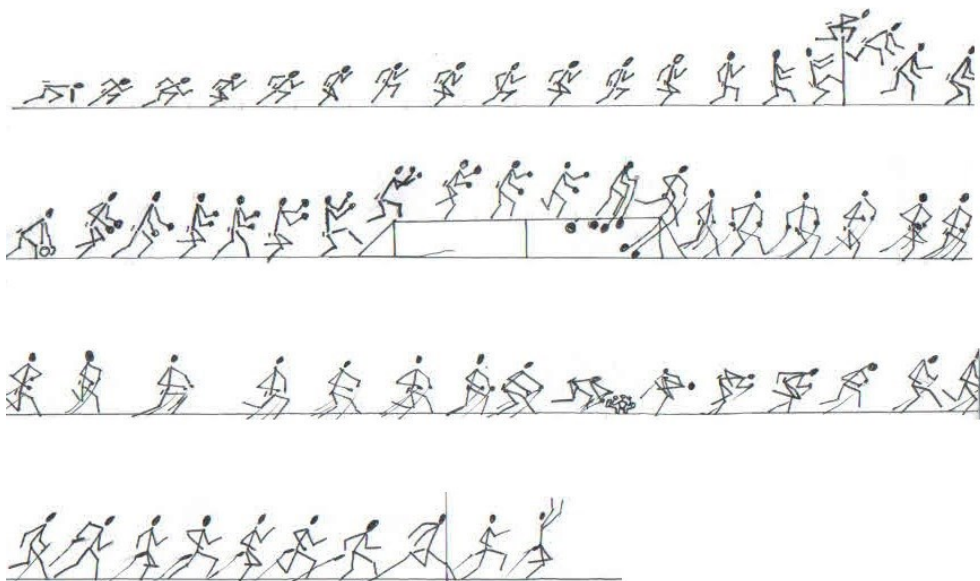
Při napojování na rozdělovač je levá noha lehce vlevo a stopu od rozdělovače, pravá noha je vzadu, aby udržovala stabilní polohu při zapojování. Jakmile proběhne zapojení rozdělovače pravou rukou, tak dochází zároveň k položení (upuštění) středových spojek vedle levé nohy. Těžiště těla se přesouvá ze středu těla na přední nohu a zahajuje výběh od rozdělovače.

7. Zapojení proudnice a běh do cíle

Po výběhu od rozdělovače, (výběh je rozdílný od normálního jelikož se musí počítat s jiným zatížením - odpor hadic) ihned sahá za opasek pro koncovku, kterou vytahuje, a opět ji zapojuje v úrovni ramen a očí. Po zapojení pouští koncovku a nechá ji vlát za sebou na provázku a maximální intenzitou běží do cíle, který se nachází 25 m od rozdělovače.

Obrázek 7 - Kinogram běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu

Kinogram běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu



Zpracováno autorem bakalářské práce

6 TECHNIKA PROVEDENÍ PŘEKÁŽKY

Kromě technických parametrů a materiálního zabezpečení sehraává hlavní roli způsob provedení neboli technika provedení a řešení pohybového úkolu samotným závodníkem. Proto se využívá valivý způsob, způsob na “rusa“ a skrčka.

Rozdílů mezi těmito způsoby je několik. Nejvíce používanou technikou v této době je způsob na “rusa“, který je koordinačně náročná na provedení, ale zároveň je účinný a rychlý. Zatímco valivý způsob, který je spíše pomalejší a osa těla při dopadu je spíše kolmo k dráze je snadnější na naučení, proto je využívána začátečníky nebo sportovci v pokročilém věku. Způsob překonání skrčkou je koordinačně nejobtížnějším při dopadu, kdy závodník dopadá správně do směru běhu, ale za cenu dopadu na podložku z velké výšky. Proto ji využívá méně závodníků. Popis překonání překážek je v následujícím pořadí podle vývoje techniky.

6.1 Valivý způsob

Závodník doběhne zhruba do vzdálenosti 70 – 80 cm před překážku, kde se prudce odrazí jednou nohou od země a oběma rukama uchopí horní okraj bariéry a přitáhne se. Druhou nohou se opře o stěnu překážky tak, aby na ni nalehl. Toto vše probíhá v letové fázi. Podle Němilova (1989) jakmile těžiště těla posune za horní okraj překážky, přesune L nebo P ruku natažením o druhou část překážky, kdy se o ní dlaní vzepře a odrazí se do běžeckého pohybu. Znázornění valivého způsobu můžete vidět na obrázku 8, který byl převzat z internetového zdroje (<https://www.sdhplus.cz/bariera>).

Obrázek 8 - technické provedení překonávání překážek - valivý způsob



Dle: <https://www.sdhplus.cz/bariera>

6.2 Způsob zvaný na “rusa“

Začátek překonávání bariéry je stejný jako v předchozím případě. Odrážíme se stejným způsobem, úchop je přitažením do vzporu s pokrčenými pažemi, kdy setrvačností necháme tělo překonávat překážku a nohy pracují současně s úchopem, kdy je vyšvihneme do únožného postavení natažením L nebo P nohy a pod ní podvlíkneme druhou nohu, záleží, kterou nohou se opíráme při náskoku. Nohu, kterou podvlíkáme překážku, dostáváme pod sebe a odrážíme se od překážky a druhou nohou jdeme do běžecského kroku a pokračujeme do hadic. Znázornění způsobu na “rusa“ můžete vidět na obrázku 9, který byl převzat z internetového zdroje (<https://www.harasimovic.cz>)

Obrázek 9 - technické provedení překonávání překážek: Způsob na “rusa“



Dle: www.harasimovic.cz

6.3 Skrčka

Odraz je v tomto případě prudší než v předchozích způsobech a proto je třeba, aby byl o něco dále a to zhruba 80 – 100 cm před překážkou. Překážku uchopíme oběma rukama za horní okraj překážky, následně provádíme skrčku, kdy L nebo P nohou se odrážíme a jednou nohou dopadáme na dráhu do běžecského kroku. Znázornění způsobu skrčky můžete vidět na obrázku 10, který byl převzat z internetového zdroje (<https://www.harasimovic.cz>)

Obrázek 10 - technické provedení překonávání překážek: Způsob skrčkou



Dle: www.harasimovic.cz

7 VĚKOVÉ ROZMEZÍ A VÝŠKA PŘEKÁŽKY PRO JEDNOTLIVÉ KATEGORIE

Z hlediska techniky provedení překážky je také důležitý věk závodníka, čemuž odpovídá i výška překážky. Podle Pospíšila (2016) se závodí v různých kategoriích a podle toho také se mění parametry jednotlivých překážek. Hlavní změnou je, rozdílná velikost první překážky, kterou je bariéra a to do jisté míry ovlivňuje techniku překonání. Jedinci, kteří jsou věkově mladší, mají nižší překážku a technika nemusí být důležitá, jako u těch starších kategorií, kdy je způsob překonání bariéry stejný jako v dospělé kategorii, která byla popsána výše. Pro větší přehled uvádím věkové rozložení a výšku pro jednotlivé kategorie v tabulce 3.

Tabulka 3 - věkové rozložení a výška překážky

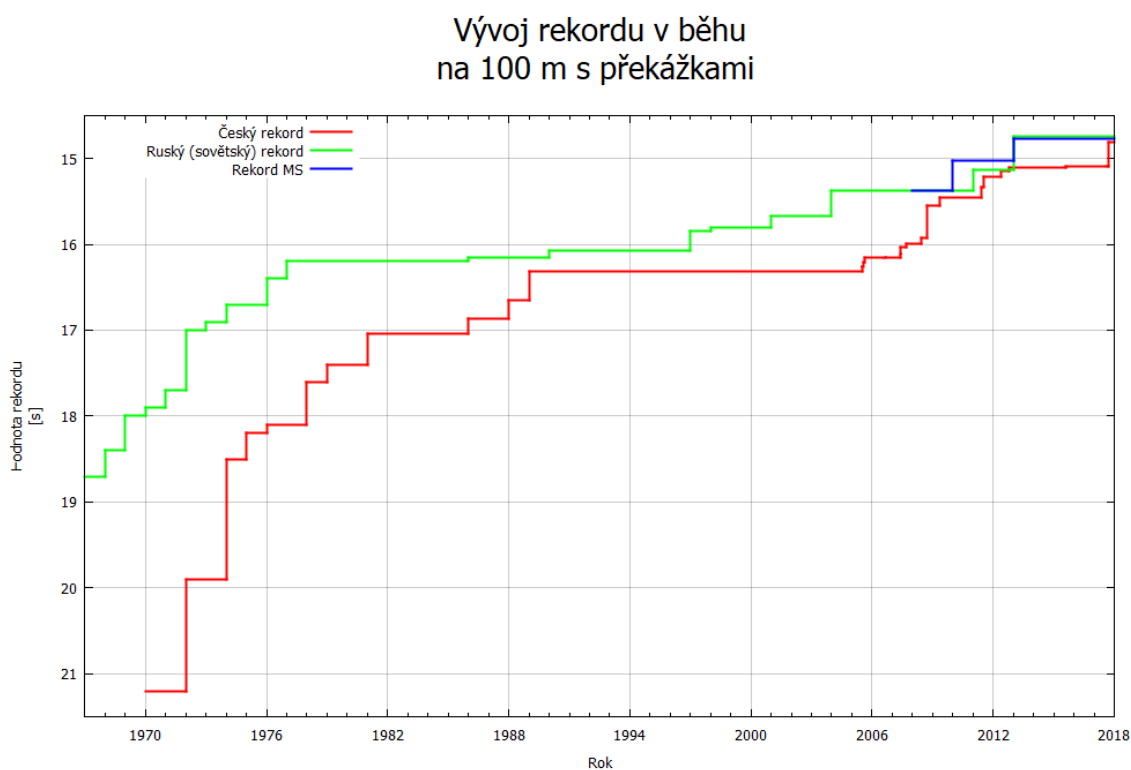
Kategorie	Věk	Bariéra [cm]	Kladina [cm]
Mladší dorost/dorostenky	13-14	170/70	80
Střední dorost/dorostenky	15-16	170/70	80
Starší dorost/dorostenky	17-18	200/70	120/80
Muži/ženy	19 a více	200/70	120/80
Senioři	35 a více	200	120

Dle: www.hzscr.cz, (2017)

8 VÝVOJ REKORDŮ V BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI V POŽÁRNÍM SPORTU

Počátky vývoje československého rekordu se uvádí od roku 1970, kdy byl čas měřen ruční časomírou. Podle Šenovského (2006) od roku 1980 na krajských kolech v Severočeském a Východočeském kraji bylo technickou novinkou měření času elektronicky, kdy po pár měsících si tento způsob měření odbyl i svou premiéru na republikovém kole ve Valašském Meziříčí kdy závodníci Josef Roušal a Miroslav Zemek Miroslav zaběhli v běhu na 100 m s překážkami shodný čas 18,07 s. Grafický záznam vývoje času v posloupnosti roků v běhu na 100 m s překážkami je uveden v grafu 1.

graf 1 - vývoj rekordu v běhu na 100 m s překážkami



Zpracováno autorem bakalářské práce

8.1 Historický vývoj československého rekordu v běhu na 100 m s překážkami

Vývoj československého rekordu mohl být ovlivněn hned několika faktory. Mezi nejčastější patřilo a dodnes patří počasí, které nejvíc dokázalo ovlivnit jak průběh závodu, tak i samotnou disciplínu, jelikož vybavenost závodníků nebyla tak dokonalá, jako je tomu dnes. Povrch dráhy byl tvořen ze sybkých materiálu (škvára, antuka), které vlivem deště mění své vlastnosti. Vznikal tak nekvalitní povrch, který do jisté velmi podstatné míry ovlivňoval výsledky (výkony). Od roku 1972 již uplynulo mnoho let a první závod na umělém povrchu byl uspořádán v Praze na republikovém kole v roce 1993. Níže uvádím v tabulce 4 historický vývoj československého rekordu.

Tabulka 4 - historický vývoj československého rekordu

Příjmení a jméno	Organizace	Rok	Čas (s)	Název soutěže, místo
Stodůlka Jaroslav	VPÚ Brno	1970	21,2	Národní soutěž jednotlivců požárních útvarů Ostrava 26. a 27. 6 1970 1. MISTR REP.
Stodůlka Jaroslav	Brno	1971	19,2	Mezinárodní soutěž tzv. socialistických států Budapešť
Souček Vladimír	Liberec	1973	18,4	Mezinárodní soutěž hasičů ze států sdružených CTIF Brno 9. - 15. 7 1973
Souček Vladimír	Liberec	1975	18,0	Mezinárodní soutěž tzv. socialistických států v NDR – Magdeburg 13.9 1975
Zemek Mirolav	Nedohledáno	1977	17,6	Mezinárodní soutěž tzv. socialistických států v Brně
Ridzik Josef	Chemosvit Svit	1979	17,0	Národní soutěž jednotlivců požárních útvarů Nitra
Ridzik Josef	G1M Púchov	1980	17,49	Mistroství Československa ve Valašském Meziříčí 29.6 – 6.7 1980
Ridzik Josef	Prievidza	1986	16,79	Mistroství Československa Otrokovice

Trojan Ivan	nedohledané	1988	16,65	Mistrovství Československa Benešov
-------------	-------------	------	-------	---------------------------------------

Dle: Minarský (2007)

8.2 Historický vývoj českého rekordu v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu

První čas, který byl zaběhnut na území samostatného českého státu byl čas 16,31 s a jehož držitelem byl Martin Kulhavý. Rekord byl dosažen na Mistrovství HZS ČR v Hradci Králové. O tři týdny zaběhl Kulhavý na mezinárodní soutěži CTIF² ve Varaždinu čas 16,21 s a stanovil tím novou hodnotu českého rekordu. Ve stejném roce zaběhl Kulhavý ještě na konci sezóny čas 16,20 s na hradeckém memoriálu, ale to mu k udržení rekordu nestačilo. Východočeský závodník Jan Lorenc zaběhl čas 16,15 s a posunul tím hranici rekordu. O rok později se povedlo Milanu Onderkovi vyrovnat český rekord při závodě Beskydského poháru. Rok 2007 byl zlomový. Na úvod sezóny stanovil nový národní rekord Karel Ryl s časem 16,04 s. O tři měsíce později na mistrovství SDH v Plzni rekord překonal závodník z Havířova Michal Staněk, který jako první stáhl čas pod 16 vteřin a to na 15,99 s. Nově vycházející ikona požárního sportu Jakub Pěkný rok na to dokázal vylepšit čas na 15,93 s v roce 2008 na plzeňském memoriálu. Ve stejné roce byl rychlejší pouze Lukáš Janko z Počátků, který si doběhl pro čas 15,55 s. V roce 2009 zaběhl Jakub Pěkný čas 15,46 s. Trvalo dva roky, než zaběhl Pavel Krpec na memoriálu Milana Kružíka v Plzni čas 15,15 s a posunul tak hranici rekordu. Rok 2012 byl pro Českou republiku výjimečný, Jakub Pěkný jako první Čech v mužské kategorii vyhrál na MS běh na 100 m s překážkami v čase 15,11 s a ustanovil tím i nový český rekord. O tři roky později opět dokázal získat titul světového mistra, v Petrohradě zaběhl čas 15,09 což znamenalo opětovné posunutí hranice národního rekordu. V roce 2017 dokázal národní rekord vyrovnat Daniel Klvaňa, který ho ve stejném roce dokázal i překonat a to v čase 14,81, čímž se stal prvním českým závodníkem, který stlačil čas pod 15 vteřin. Znázornění výsledků rekordů můžete vidět v tabulce 5 na straně 32, která byla převzata z internetového zdroje (<https://www.hzscr.cz>)

² CTIF Comité Technique International de preventiv et d'extinction du Feu – Mezinárodní technický výbor pro prevenci a hašení požárů.

Tabulka 5 - historický vývoj českého rekordu

Jméno a příjmení	Organizace	Čas	Rok	Název soutěže, místo a datum konání
Daniel Klvaňa	SDH Oznice	14,81s	2017	Písková Lhota ČP, 10.9 2017
Jakub Pěkný	HZS Ústeckého kraje	15,09s	2015	8. 9. 2015 Petrohrad
Daniel Klvaňa	SDH Oznice	15,09s	2015	17.8.2017 43. ročník memoriálu M. R. a V. M., Hradec Králové (<u>vyrovnání rekordu z 8. 9. 2015</u>)
Jakub Pěkný	HZS Ústeckého kraje	15, 11s	2012	MS v požárním sportu, Antalya, Turecko, 19. 10. 2012
Pavel Krpec	HZS Moravskoslezského kraje	15,15s	2012	Memoriál Milana Kružíka, 25. 5. 2012 v Plzni
David Grůza	SDH Chodov	15,22s	2011	Český pohár v požárním sportu, Bludov, 9. 7. 2011
Pavel Krpec	HZS Moravskoslezského kraje	15,34s	2011	Memoriál Milana Kružíka, 27. 5. 2011 v Plzni
Jakub Pěkný	SDH Horní Poříčí	15,46 s	2009	1. závod Český pohár Velkopopovického Kozla 2009 "Plzeňská stovka" 9. května 2009
Lukáš Janko	SDH Počátky	15,55 s	2008	Mistrovství ČR družstev SDH SHČMS, 20. 9. 2008
Jakub Pěkný	HZS Moravskoslezského kraje	15,93 s	2008	19. ročník Memoriálu Milana Kružíka v Plzni 30.5.2008 v 17.38 hodin
Michal Staněk	SDH Havířov-město	15,99 s	2007	Mistrovství ČR dobrovolných hasičů v Plzni dne 15.9.2007 v 10.07
Karel Ryl	HZS Moravskoslezského kraje	16,04 s	2007	na Memoriálu plk. JUDr. Josefa Blažka v Českých Budějovicích dne 8.6.2007 ve 14.20 hodin
Michal Staněk	HZS Moravskoslezského kraje	16,11 s	2007	na Memoriálu plk. JUDr. Josefa Blažka v Českých Budějovicích dne

	kraje			8. 6. 2007 ve 14.00 hodin
Milan Onderka	HZS Moravskoslezského kraje	16,15 s	2006	na mezinárodní soutěži Beskydský pohár v Ostravě dne 7. 9. 2006
Jan Lorenc	SDH Široký Důl	16,15 s	2005	XXXI. ročník Memoriálu Josefa Romportla a Vlastimila Málka v Hradci Králové 18. srpna 2005
Martin Kulhavý	HZS Libereckého kraje	16,20 s	2005	XXXI. ročník Memoriálu Josefa Romportla a Vlastimila Málka v Hradci Králové 26. srpna 2005.
Martin Kulhavý	HZS Libereckého kraje	16,21 s	2005	XIII. Mezinárodní soutěži CTIF ve Varaždinu v Chorvatsku 22. 7. 2005
Martin Kulhavý	HZS Libereckého kraje	16,26 s	2005	XXXIV. mistrovství HZS ČR v požárním sportu v Hradci Králové 1. 7. 2005

Dle: www.hzscr.cz

8.3 Porovnání hodnoty českého a světového rekordu

Rozdíl mezi českým a světovým rekordem jsou pouhé 0,04 s, ale kdybychom se měli zaměřit na věkový rozdíl obou závodníků, tak dojdeme k osmi letům ve prospěch mladšího českého závodníka Daniela Klvani. Proto můžeme očekávat, že hodnota českého rekordu se bude zlepšovat.

Ruský rekord drží Vladimír Sidorenko (29 let) z MS v Čedžu z roku 2013 (Jižní Korea) časem 14,77 s.

Český rekord drží Daniel Klvaňa (18 let) z ČP v Pískové Lhotě z roku 2017 časem 14,81 s.

Tabulka 6 - rozdíl mezi českým a světovým rekordem

Kategorie	Disciplína	Světový rekord	Český rekord
Muži	100 m s překážkami	14,77 s (2013)	14,81 s (2017)

Dle: www.interfiresport.com

8.4 Historický vývoj národních rekordů v běhu na 100 m s překážkami v SSSR a Ruské federaci od roku 1992

Zaznamenaný vývoj sovětského a ruského rekordu se datuje od roku 1967. Velkým mezníkem v samotném požárním sportu byl rok 1997, kdy se čas dostal pod hranici 16 s, kdy E. Merzlikin zaběhl čas 15,84 s, a také rok 2013 kdy stanovil Vladimír Sidorenko časem pod 15 s hranici nový ruský rekord. Znázornění tabulky sovětských a ruských rekordů můžete vidět v tabulce 7, která byla převzata z literatury (Minarský, 2005) a doplněna autorem bakalářské práce.

Tabulka 7 – historický vývoj rekordů v SSSR a Ruské federaci

Příjmení a jméno	Rok	Čas (s)	Příjmení a jméno	rok	Čas (s)
Karpov A.	1967	18,7	Nemilov V.	1977	16,2
Tarunov N.	1968	18,4	Konoplev A.	1986	16,16
Tarunov N.	1969	18	Arbuzov S.	1990	16,07
Kipko V.	1970	17,9	Merzlikin M.	1997	15,84
Suprunenko V.	1971	17,7	Baranov S.	1998	15,8
Kipko V.	1972	17	Dubrovin E.	2001	15,67
Kleikov V.	1973	16,9	Kisljakov A.	2003	15,61
Kivirenko B.	1974	16,7	Kisljakov A.	2004	15,37
Kipko V.	1976	16,4	Sidorenko V.	2011	15,13
			Sidorenko V.	2013	14,75

Dle: Minarský A. (2005)

9 ANALÝZA BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI V POŽÁRNÍM SPORTU

Tato kapitola byla vybrána na základě skutečnosti, že například v atletice se provádějí časové analýzy běhu na 100 m, které jsou následně určujícím kritériem pro popis struktury sportovního výkonu v běhu na 100 m tak, aby to bylo přínosné pro tréninkovou praxi.

O toto jsem se pokusil na základě specializace atletiky ve sprinterských disciplínách, také pracovně u běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu. Jedná se pouze o interní krátkodobé sledování, které bohužel nemá parametry kinematické analýzy ani analýzy biomechanické. Bylo to prováděno v amatérských podmínkách, ale pro mne jako zpracovatele bakalářské práce to byla určitá možnost, zda lze podobně také jako v atletice provést časovou analýzu v běhu na 100 m s překážkami.

Pro tuto analýzu byl vybrán závod ČP v Pískové Lhotě 19. 9. 2017, kde byl sledován největší favorit závodu, kde dokonce ve finálovém běhu zaběhl nový národní rekord 14,81 s. Pro tuto analýzu bylo video staženo z webu www.fire.tv, které bylo následně převedeno do programu Sport Video Player, ve kterém byly sledovány jednotlivé parametry v běhu na 100 m s překážkami.

Rozbor byl rozdělen na úseky, které jsou nejvíce charakteristické pro samotné měření, tudíž za překážkou, úchopem, náběhem na kladinu a rozdělovačem. To znamená, že kritéria, které byly hledány, jsou právě uzlovými body samotné techniky. Následně byly odvozeny dva faktory: faktor sportovního výkonu a dále struktury somatotypů sportovců. Protože se domnívám, že tyto dva faktory sehrávají vedle s technickými významnou úlohu pro sportovní výkon v běhu na 100 m s překážkami.

Pro zajímavost jsem provedl názornou ukázkou analýzu běhu na 100 m s překážkami, kdy údaje jsou pouze pracovní, jelikož měřicí technika není dostačující, abychom mohli údaje zevšeobecňovat.

Analyzovaný závod:

Soutěž: Český pohár Místo: Písková Lhota Rok: 2017

Analyzovaný závodník: Daniel Klvaňa – finálový běh 14, 81 s (Národní rekord)

Údaje jsou pouze pracovní

Tabulka 8 - analýza běhu na 100 m s překážkami ČP Písková Lhota 2017

	Překážka Nákop	Úchop hadic	Náběh na kladinu	Kladina	Běh k rozdělovači a rozdělovač	Cíl
Úseky (m)	23	5	38	11,2	25,8	25
Délka (m)	23	28	38	49,2	75	100
Průběžné časy (s)	3,5	4,9	6,4	8,3	11,3	3,51
Úseky (s)	3,5	1,49	1,52	1,9	6,4	14,81
Počet kroků	14	3	6	7	15	16
Délka kroků (průměr v m)	1,6	0,6	0,6	0,63	1,72	1,56

Zpracováno autorem bakalářské práce

10 STRUKTURA SPORTOVNÍHO VÝKONU V BĚHU NA 100 m S PŘEKÁŽKAMI

10.1 Rychlostní srovnání úseků běhu na 100 m s překážkami mužů a žen

Podle Kulhavého (2010) je rozdíl mezi provedením disciplíny v kategorii žen a v kategorii mužů patrný z následujících rychlostních úseků v běhu na 100 m s překážkami (uvedená % rychlosti jsou průměrná, orientační, u jednotlivých závodnic a závodníků mohou být odlišná).

Ženy:

- Start – překážka	0 – 100 %	zrychlování
- Překážka	100 %	max. rychlost
- Překážka – hadice	100 – 85 %	zpomalení
- Hadice – začátek kladiny	85 – 90 %	zrychlování
- Začátek kladiny – konec kladiny	90 – 100 %	zrychlování
- Konec kladiny – 4 m před rozdělovač	100 %	max. rychlost
- 4 m před rozdělovačem – rozdělovač	100 % - (0 – 40 %)	zpomalení
- Rozdělovač – cíl	(0 – 40%) – 100 %	zrychlování

Muži:

- Start – bariéra	0 – 100 %	zrychlování
- Bariéra	40 %	zpomalení
- bariéra – hadice	40 – 80 %	zrychlování
- Hadice – začátek kladiny	80 – 90 %	zrychlování
- Začátek kladiny – konec kladiny	90 – 100 %	zrychlování

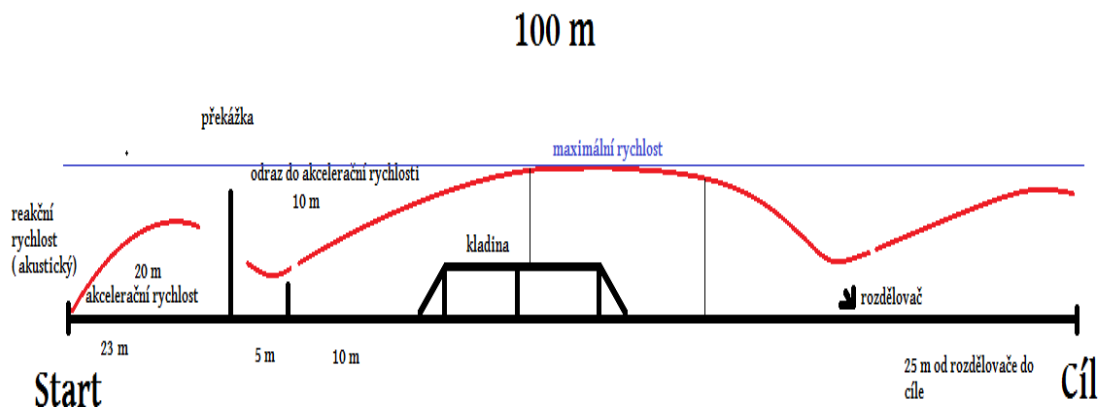
- | | | |
|---------------------------------------|--------------------|---------------|
| - Konec kladiny – 4 m před rozdělovač | 100 % | max. rychlost |
| - 4 m před rozdělovačem – rozdělovač | 100 % - (0 – 85 %) | zpomalení |
| - Rozdělovač – cíl | (0 – 85 %) – 100 % | zrychlování |

Zásadní rozdíl v této disciplíně mezi kategorií žen a kategorií mužů je v překonání překážky (bariéry) a v následném sebrání hadic.

Ženy překonávají překážku 100% rychlostí, tato rychlost jim zůstává i při dopadu za překážkou. Sebrání hadic nejsou schopny při 100% rychlosti silově zvládnout, musí proto rychlost, během následujících dvou až tří kroků k hadicím snížit (setrvačný běh po dopadu) přibližně na 85 % (prakticky lze tuto ztrátu způsobit až sebráním hadic).

U mužů je rychlost před překážkou rovněž 100 %, po dopadu za překážkou ale mají rychlost absorbovanou bariérou již pouze přibližně 40 %, odrazem od bariéry a následnými kroky tuto rychlost okamžitě zvyšují, tím sebrání hadic provádějí již obdobně jako ženy v cca 80% rychlosti, což je mnohem snazší, nehledě na jejich fyzické předpoklady z hlediska absolutní síly.

Obrázek 11 - rychlostní rozložení v běhu na 100 m s překážkami



Zpracováno autorem bakalářské práce

10.2 Somatotyp požárního sportovce

Somatické faktory podle Millerové (2002) jsou chápány jako součásti tělesné stavby, která zahrnuje tělesnou výšku, tělesnou hmotnost a některé další důležité charakteristiky jako např. šířku ramen, rozpětí paží, poměr tělesných pák a segmentů těla. Somatické předpoklady požárního sportovce naleznete v tabulce 9.

Relevantní somatické předpoklady požárního sportovce doporučené na základě tabulky 9:

- tělesná výška (muži 183—189 cm),
- tělesná hmotnost (muži 80— 86 kg),
- proporce těla: rozpětí paží, šířka ramen, délka dolních končetin.

Tabulka 9 – tělesné parametry požárního sportovce

Jméno a příjmení	Dat. narození	Výška (cm)	Hmotnost (kg)	OR (s)	Kdy a kde	Rok začínající s PS
Lidmila	1995	191	87	15,44	2017 Villach - Rakousko	2008
Pěkný	1986	196	88	15,09	2015 - MS Petrohrad	2006
Krpec	1987	187	83	15,15	ČP Plzeň 2012	2004
Klvaňa	1997	175	67	14,81	ČP Písková Lhota 2017	2009
Dopirák	1992	184	78	15,79	ČP Ostrava 2013	2009
Kroupa	1995	183	89	15,08	ČP Písková Lhota	2011
Divoš	1995	186	86	15,71	ČP Olomouc 2016	2010
Paulíček	1987	186	88	15,45	ČP Olomouc 2016	2003

Zpracováno autorem bakalářské práce

11 DISKUZE

Hlavním cílem této bakalářské práce, která vznikla na základě dostupných informačních zdrojů, bylo čtenáře podrobně charakterizovat a následně seznámit s disciplínou běh na 100 m s překážkami v požárním sportu.

Požární sport můžeme provozovat již od raného věku, jako je tomu i u jiných sportů. K disciplíně, kterou je běh na 100 m s překážkami, se závodník dostává až ve věku 13 let. Start v nižším věku není povolen pravidly. Pro věkově mladší kategorie je určen běh na 60 m s překážkami, který je velmi podobný běhu na 100 m s překážkami.

Pro dorostence, kteří se rozdělují do kategorií mladší (13 – 14 let), střední dorost (15 – 16 let), je překážka neboli bariéra nastavena na výšku 170 cm a výška kladiny je 80 cm. U kategorie starších dorostenců (17 - 18 let) jsou parametry překážek totožné s kategorií mužů. Výška bariéry je 200 cm a výška kladiny je 120 cm.

Pro tyto dvě kategorie je velmi důležité samotné provedení techniky překonání bariéry. Rozdělujeme je do třech základních. První je valivý způsob, nejpoužívanější je způsob na „rusa“ a třetí způsob je skrčka, která je vhodná spíše pro závodníky většího vzrůstu z důvodu obratnějšího překonání překážky. U mladších a středních kategorií není úplně rozhodující provedení, jelikož jejich tělesné schopnosti nejsou moc dostačující, a tak spíše volí nejjednodušší cestu samotného provedení.

Vzdálenosti překážek jsou u všech disciplín stejné, od startu je překážka vzdálena 23 m, hadice jsou položeny 5 m od překážky a kladina je vzdálena 10 m od hadic. Rozdělovač, do kterého závodníci zapojují spojku, leží 25 m od cíle.

Výkonnostní progres v běhu na 100 m s překážkami je v požárním sportu vzhledem k vývoji velmi výrazný. Požární sport jako každý jiný sport prošel mnoha změnami. U běhu na 100 m s překážkami můžeme označit několik zlomových okamžiků, které právě posunuly časovou hranici směrem dolů. První velká změna, která nastala, bylo používání treter, následující změnou v roce 1996 bylo pořádání závodů na tartanové dráze. Poslední velmi důležitou změnou kupředu by měl být označen způsob překonávání překážek, který posunuli na vyšší úroveň zejména ruští závodníci.

Od roku 1967, kdy se v Ruské federaci tehdejším SSSR eviduje národní rekord, se hranice rekordu posunula o 3,93 s. Světový rekord v běhu na 100 m s překážkami

zaběhl Vladimír Sidorenko z Ruska v čase 14,77 s na MS v Jeju (Jižní Korea) v roce 2013. Český rekord, který zaběhl v roce 2017 Daniel Klvaňa na ČP v Pískové Lhotě a má hodnotu 14,89 s.

V běhu na 100 m s překážkami jsou velmi důležité tělesné vlastnosti požárního sportovce. Ideální hasič, tedy sportovec, který by splňoval ideální parametry pro tuto disciplínu, by měl mít tělesnou výšku od 183 do 189 cm a tělesnou hmotnost od 80 – 86 kg.

Z hlediska odpovědí na výzkumné otázky bych nejprve v práci věnoval pozornost na první z nich. Na základě studia literatury a zkušeností je možné rozdělit běh na 100 m s překážkami v požárním sportu do několika částí, jak dokumentuje obrázek 7 na straně 24. Můžeme zde vnímat podobné části jako u atletických sprintů, kdy dochází k obdobnému rozložení běhu. Jako je akcelerační fáze, překonání překážek, maximální rychlost a rychlostní vytrvalost. Pro optimální porovnání s hasiči sportovci je atletická disciplína běh na 110 m s překážky právě tou nejvhodnější.

Na základě studia literatury můžeme zaznamenat různé překonávání překážek v běhu na 100 m s překážkami, což je zároveň odpovědí na druhou výzkumnou otázku. Můžeme zaznamenat, že požární sportovci volí různé formy překonávání překážek, kterými jsou valivý způsob, který je vhodný spíše pro začátečníky nebo pro závodníky ve starším věku. Druhým způsobem, který se v požárním sportu nejčastěji vyskytuje je způsob na “rusa“, u kterého můžeme posoudit, že z hlediska techniky je nenáročný, a proto ho volí řada závodníků. Třetím způsobem je tzv. skrčka, která vyhovuje spíše závodníkům většího tělesného vzrůstu.

Třetí otázka vedla k porovnání úrovně světového rekordu oproti českému rekordu na základě grafu na stránce 30 a tabulky 6 na straně 34, kdy můžeme konstatovat, že světový rekord 14,77 s je o 0,12 s rychlejší oproti českému rekordu. Světový rekord dosahují zejména ruští závodníci, což je dáno také tím, že je tomu to sportu základnou a vybraní závodníci se sportu věnují na profesionální úrovni.

12 ZÁVĚR

Práce vznikla jako materiál obsahující nejdůležitější poznatky z dostupné literatury, bakalářských a diplomových prací, pravidel, návodů a osobních zkušeností, které pojednávají o disciplíně běh na 100 m s překážkami v požárním sportu. I když pro tuto práci existuje málo literatury a zdrojů, tak je velmi těžké tyto informace podložit validními zdroji a informacemi. Mohu tedy konstatovat, že byl cíl splněn.

Pomocí literární rešerše je v práci zahrnuta historie disciplíny, technické parametry a technicko-materiální zabezpečení. Technika provedení disciplíny, kdy lze rozčlenit běh na 100 m s překážkami podle jednotlivých parametrů, jako je tomu i v atletice v překážkovém běhu.

Dále můžeme konstatovat, že je několik forem překonávání překážek, jako jednou z mnoha technických ukazatelů úspěšnosti v překážkovém běhu.

Co se týče úrovně rekordu, tak ty jsou spíše dosahovány ruskými závodníky, jelikož v Ruské federaci má tento sport velkou tradici. V českých podmínkách můžeme také zaznamenat vývoj rekordu, kdy dokonce můžeme zaregistrovat, že české výkony se pomalu dorovnávají v běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu na úroveň nejlepších výkonů v Ruské federaci.

Dále se práce zabývá věkovým rozmezím, ale i analýzou běhu a strukturou sportovního výkonu v běhu na 100 m s překážkami.

Vzhledem k nedostatku informací a dostupných zdrojů by se měly další práce tímto tématem zabývat, měly by na něj navázat a rozvíjet jej. Zejména by se měly zabývat rozvojem rychlostních schopností sportovce pro běh na 100 m s překážkami v požárním sportu. Velmi přínosná v tréninku požárních sportovců by mohla být i podrobná kinematická či biomechanická analýza, jejíž poznatky by opět mohly posunout požární sport vpřed.

13 SOUPIS POUŽITÉ LITERATURY

1. BUREŠOVÁ, M. *Vývoj hasičských soutěží, historie a současnost požárního sportu*. Praha, 2008. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Kinantropologie.
2. DFV -*Wettkampfordnung: Feuerwehrsportwettkämpfe*, Beschlossen durch den Vorstand des 2. Auflage 2012. Berlín, 2002.
3. HABADA, J a kolektiv. *Metodika přípravy na sportovní soutěže požárních družstev*. Praha, 1980. Metodika. Svaz požární ochrany ČSSR - federální výbor
4. JURETZKOVÁ, K. *Historický vývoj disciplín požárního sportu*. Praha, 2011. Bakalářská práce. FTVS UK Praha. Vedoucí práce Mgr. Ing. Miloš Fiala, Ph.D.
5. KALININ, A.P., Novotný J. *Metodika příprav vrcholových sportovců*. Rusko, 2001, Praha 2002: Česká asociace hasičských důstojníků, 70s.
6. KOMENDA GŁÓWNA PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ: *zawodów w sporcie pożarczym*. Z dnia 24 sierpnia 1992 r. Warszawa: ZARZĄD GŁÓWNY ZWIĄZKU OCHOTNICZYCH STRAŻY POŻARNYCH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ, 2013.
7. KRPEC, P. *Požární sport a jeho trénink*. Praha, 2014. Bakalářská práce. FTVS UK Praha. Vedoucí práce PaedDr. Jitka Vindušková, CSc.
8. KULHAVÝ, M. *Metodika plnění disciplín požárního sportu*. 1. vyd. Ostrava: Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2010, 96 s. ISBN 978-80-7385-091-3
9. MILLEROVÁ, V. et al. *Běhy na krátké tratě. Trénink disciplín*. Praha: Olympia Sportprint, 2002. ISBN 80-7033-570-X
10. MINARSKÝ, A. *Náš požární sport: 35 mistrovství České republiky hasičů z povolání : 1970-2006*. Karlovy Vary: Český hasič, 2007. ISBN 978-80-254-1762-1.
11. MINARSKÝ, A. *Čeští hasiči vicemistry světa v požárním sportu 2009*. Plzeň : Český hasič, 2010. 127 s.
12. MINARSKÝ, A. *Náš požární sport : na hasičských olympiádách CTIF*. Karlovy Vary : Český hasič, 2005. 65 s.
13. POSPÍŠIL, M. *Kondiční příprava v požárním sportu*. Hradec Králové, 2017. Bakalářská práce. UHK, Pedagogická fakulta.
14. ŠUBRTOVÁ, B. *Kondiční příprava v požárním sportu*. Praha, 2013. Bakalářská práce. FTVS UK Praha. Vedoucí práce Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
15. ŠENKYŘÍKOVÁ, K. *Úloha požárního sportu v rámci jednotek požární ochrany*. Praha, 2010. Bakalářská práce. FTVS UK Praha. Vedoucí práce Mgr. Ing. Miloš Fiala, Ph.D.
16. ŠENOVSKÝ, Michail; HANUŠKA, Zdeněk. *Organizace požární ochrany a integrovaný záchranný systém*. Ostrava : Sdružení požárního a bezpečnostního inženýrství, 2006. 41 s. ISBN 80-86634-03-5.

17. VELIČKO, V, PANKOV, J a TIMOŠENKO, S. *Současný požární sport*. 1. vyd. Praha: Tisková, ediční a propagační služba, 1989, 129 s. ISBN 80-706-5016-8.

Odkazy z elektronických zdrojů

1. GENERÁLNÍ ŘEDITELSTVÍ HASIČSKÉHO ZÁCHRANNÉHO SBORU ČR. *Hasičský záchranný sbor ČR* [online]. 2010. vyd. [cit. 2014-08-09]. Dostupné z:
<http://www.hzscr.cz/hasicky-zachranny-sbor-ceske-republiky.aspx>
2. SDRUŽENÍ HASIČŮ ČECH, Moravy a Slezska. *Sdružení hasičů Čech, Moravy a Slezska* [online]. 1999 – 2010 [cit. 2014-08-09]. Dostupné z: <http://www.dh.cz/>
3. *Spojka ROTT* [online]. [cit. 2018-06-11]. Dostupné z: <http://www.haspot.cz/produkt/spojka-rott-pevna-59-mm/>
4. Международной спортивной федерации пожарных и спасателей [online]. 2003 - 2011 t. 2013-03-08]. Dostupné z: <http://www.interfiresport.com/>

PŘÍLOHOVÁ ČÁST

Hadice



Obrázek 12 - hadice

Rozdělovač



Obrázek 13 - rozdělovač

Proudnice



Obrázek 14 – proudnic

Spojka Rott



Obrázek 15 - spojka ROTT

SEZNAM PŘÍLOHOVÉ ČÁSTI

Obrázky

Obrázek 1 - disciplína 4 x 100 m s překážkami.....	12
Obrázek 2 - disciplína požární útok.....	14
Obrázek 3 - disciplína výstup do 4. podlaží cvičné věže.....	15
Obrázek 4 – rozvržení dráhy pro běh na 100 m s překážkami	19
Obrázek 5 – bariéra.....	20
Obrázek 6 – kladina	21
Obrázek 7 - kinogram běhu na 100 m s překážkami v požárním sportu	24
Obrázek 8 - technické provedení překonávání překážek - valivý způsob	26
Obrázek 9 - technické provedení překonávání překážek - způsob na „rusa,,	26
Obrázek 10 - technické provedení překonávání překážek - způsob skrčkou.....	27
Obrázek 11 - rychlostní rozložení v běhu na 100 m s překážkami.....	38
Obrázek 12 - hadice	45
Obrázek 13 - rozdělovač	45
Obrázek 14 – proudnic.....	45
Obrázek 15 - spojka ROTT.....	46

Tabulky

Tabulka 1 – rozmístění překážek pro běh na 100 m s překážkami.....	18
Tabulka 2 – parametry překážek pro běh na 100 m s překážkami.....	18
Tabulka 3 - věkové rozložení a výška překážky.....	28
Tabulka 4 - historický vývoj československého rekordu.....	30
Tabulka 5 - historický vývoj českého rekordu.....	32
Tabulka 6 - rozdíl mezi českým a světovým rekordem	34
Tabulka 7 – historický vývoj rekordů v SSSR a Ruské federaci.....	34
Tabulka 8 - analýza běhu na 100 m s překážkami ČP Písková Lhota 2017	36
Tabulka 9 – tělesné parametry požárního sportovce	39

Grafy

graf 1 - Vývoj rekordu v běhu na 100 m s překážkami	29
---	----

Soupis zkratek

ROTT - je hadicová spojka využívána v běhu na 100 m s překážkami, která je osazena z vnějšku třemi zuby pro snadnější a rychlejší zapojení. Vevnitř je osazeno gumovým těsněním pro lepší přilnavost ke druhé spojce.

CTIF - Comité Technique International de preventiv et d'extincion du Feu – Mezinárodní technický výbor pro prevenci a hašení požárů.